

Informatica în domeniul forestier

Sisteme informatice de vizualizare a structurii ecosistemelor forestiere

Analiza modului de organizare spațială a ecosistemelor forestiere reprezintă una dintre principalele direcții de orientare a cercetărilor din domeniul ecologiei forestiere. Structura orizontală și verticală a arboretelor, precum și organizarea spațială a acestora reprezintă baza cercetărilor de dinamică a ecosistemelor forestiere. Tehnica informatică actuală a permis implementarea unor sisteme de vizualizare grafică, interactivă, a structurii arboretelor deschizând noi direcții de cercetare. Aceste sisteme informatice de vizualizare grafică a modului de organizare spațială a

arboretelor, parte din ele integrate GIS, constituie instrumente moderne de cercetare a ecosistemelor forestiere. Din multitudinea de astfel de programe informatice disponibile, se vor prezenta următoarele: SVS, LMS, BWIN, ENVISION, PROARB.

SVS - Stand Visualisation System (Sistem de vizualizare a arboretelor) este un sistem informatic elaborat de Robert J. McGaughey, USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station (fig. 1). Programul, ajuns la versiunea 3.34, permite reprezentarea grafică a structurii arboretelor în plan orizontal, vertical și tridimensional. Datele primare se referă la specie, para-

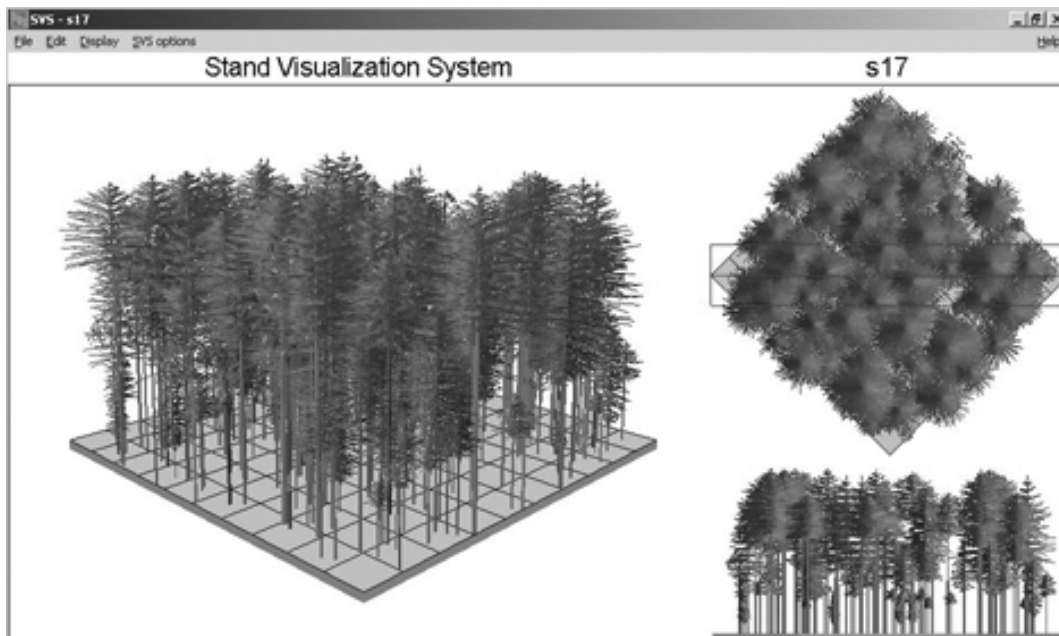


Fig. 1. Sistemul de vizualizare SVS

metrii biometrici, caracteristicile coroanei. Sistemul permite modificarea interactivă a modului de desenare a arborilor, având integrat și un sistem de marcarea arborilor și aplicarea unor tratamente.

Programul SVS poate fi obținut de la adresa <http://forsys.cfr.washington.edu/svs.html> sau de la autor - Robert J. McGaughey, email: bmcgaughey@fs.fed.us.

EnVision reprezintă o integrare spațială a structurii arboretelor prin implementarea facilităților din SVS (Stand Visualization System) și Vantage Point Visualization de către Robert J. McGaughey, USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station. Sistemul informatic, bazat pe tehnologie OpenGL, permite vizualizarea modului de organizare spațială a arboretelor, fiind integrat GIS. Datele primare sunt reprezentate de suportul GIS

fomat din modelul digital al terenului (format *.dtm) și din straturile cu organizare spațială a arboretelor (format ArcInfo sau ArcView) și datele privind arboretele. Vizualizarea ecosistemelor forestiere este realistă, necesitând însă un sistem de calcul performant (fig. 2).

Programul EnVision poate fi obținut de la adresa <http://forsys.cfr.washington.edu/envlatest.html> sau de la autor - Robert J. McGaughey, email: bmcgaughey@fs.fed.us.

LMS - Landscape Management System, (Sistem de management al mediului), elaborat de laboratorul de silvicultură al Colegiului de resurse forestiere, Universitatea Washington, coordonatorul programului fiind James B. McCarter. Sistemul este organizat ca un simulator al dinamicii structurale a ecosistemelor forestiere, fiind integrat cu sistemele de vizualizare grafică

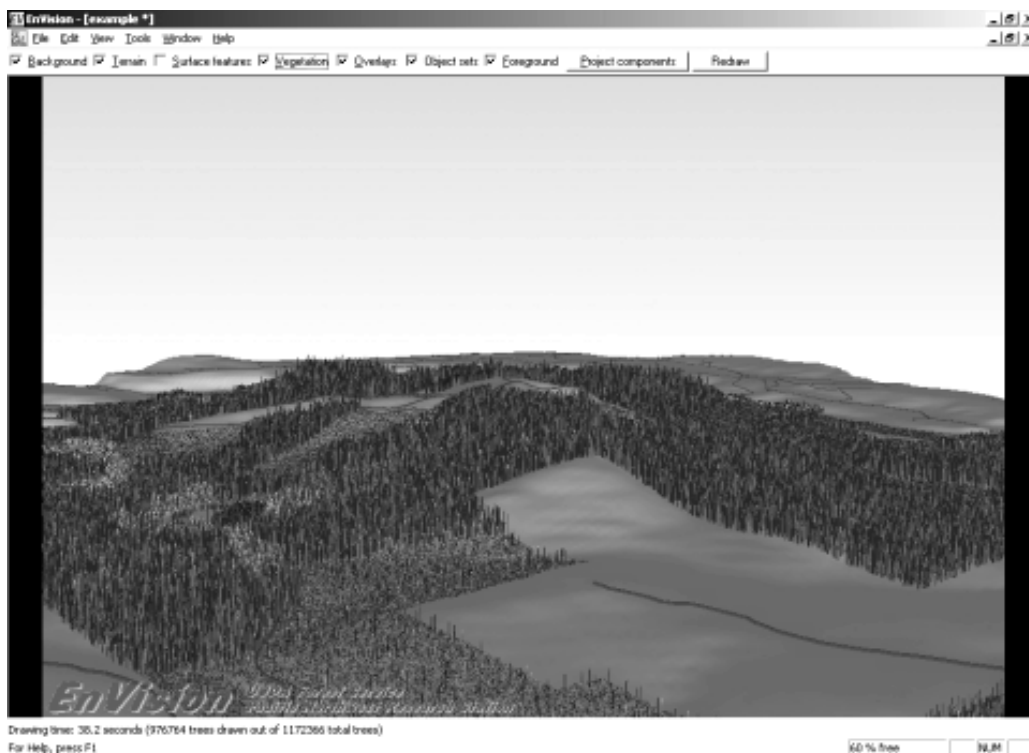


Fig. 2. Sistemul de vizualizare EnVision

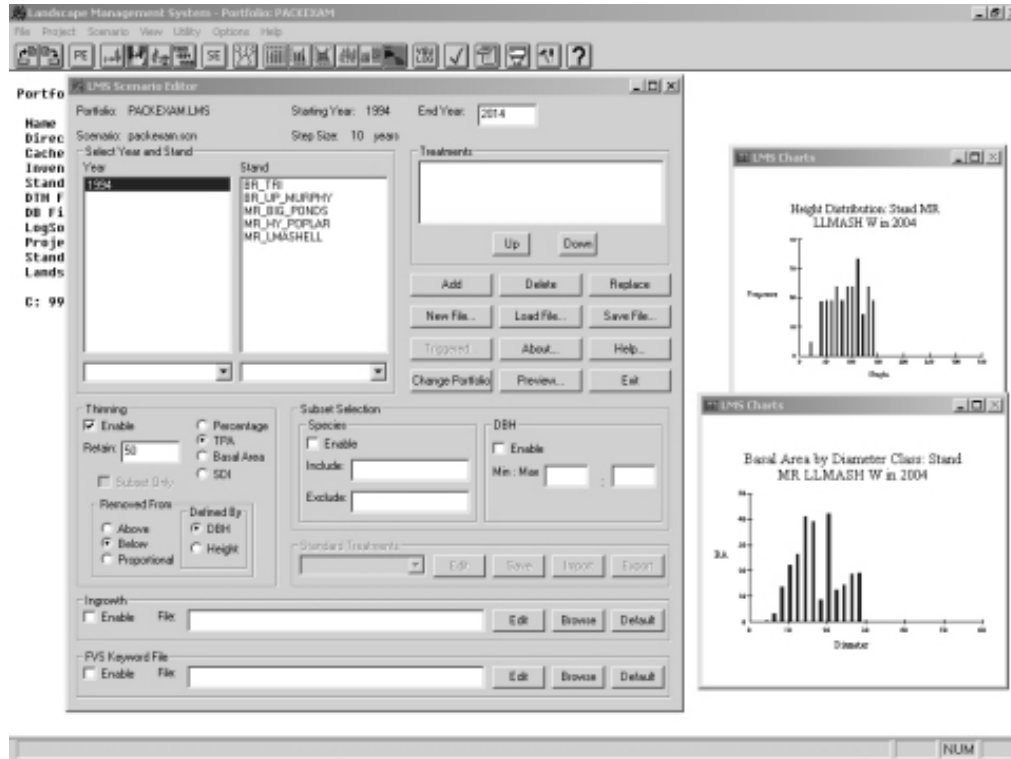


Fig. 3. Sistemul de vizualizare LMS

SVS, EnVision și UTOOL. Programul permite aplicarea diferitelor tratamente și simularea evoluției arboretelor, având integrate instrumente de analiză a dinamicii parametrilor biometrici (fig. 3).

Programul LMS poate fi obținut de la adresa <http://silvae.cfr.washington.edu> sau de la autor - James B. McCarter, email: jmac@silvae.cfr.washington.edu.

Sylvan Display Program reprezintă un program ingenios, realizat de către Universitatea din Missouri. Acesta permite vizualizarea grafică a structurii arboretului având integrate de asemenea utilitare pentru analiza distribuției diametrelor, precum și sisteme de vizualizare în plan orizontal, vertical sau tridimensional.

Detalii despre program sunt disponibile la adresa: <http://www.snr.missouri.edu/qs/display/sylvan.display.html> sau la autor - David Larsen,

email: dlarsen@sylvan.snr.missouri.edu.

SmartForest este un sistem de vizualizare grafică spațială a arboretelor, elaborat de colectivul de cercetători de la Imaging Systems Laboratory, Universitatea Penn State, Departamentul de Arhitectura Peisajului. Dezvoltat inițial pe platformă UNIX, SmartForest este disponibil și pentru sisteme PC. Acesta asigură o vizualizare grafică sugestivă a organizării spațiale a arboretelor în raport cu parametrii biometrici ai acestora. Sistemul este integrat cu date spațiale georeferențiale.

Programul poate fi obținut de la adresa: <http://www.imlab.psu.edu/smartforest/> (demonstrativă).

Bwin este un sistem informatic de prognoză a productivității și creșterii arboretelor

care prezintă încorporat și un sistem de vizualizare grafică a arboretelor. Programul informatic a fost dezvoltat de către colectivul

de biometrie forestieră de la Stațiunea de Cercetări Silvice din Saxonia Inferioară - Göttingen, sub conducerea lui Jürgen Nagel.

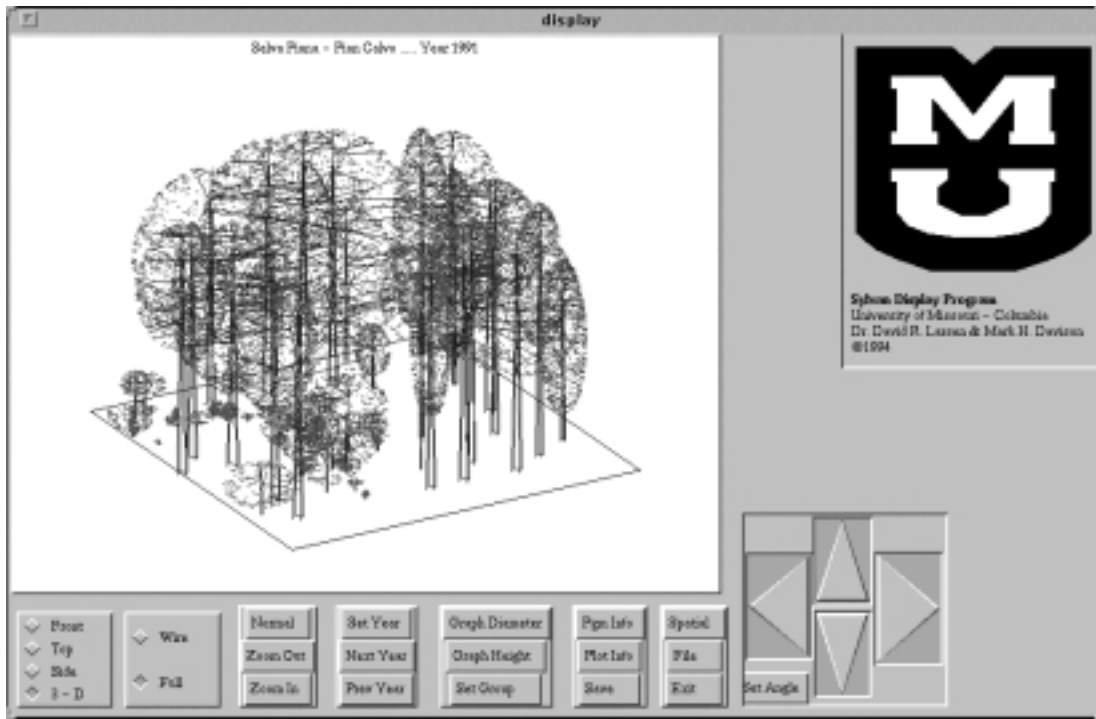


Fig. 4. Programul informatic Sylvan Display Programss

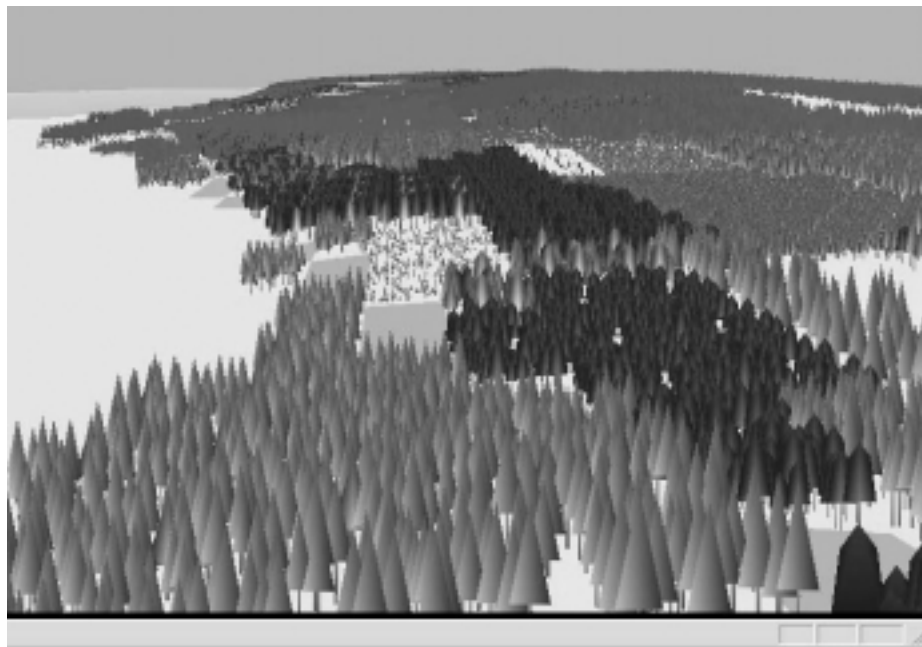


Fig. 4. Programul informatic SmartForest

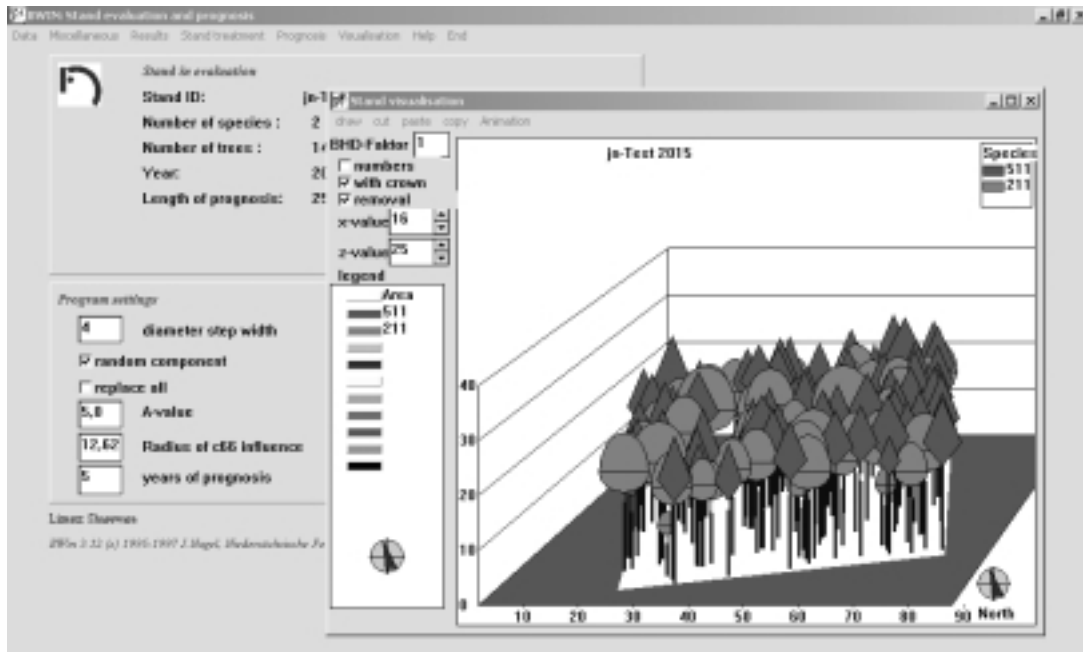


Fig. 5. Programul informatic Bwin 6.0

Sistemul în sine este un simulator al dinamicii productivității arboretelor din nordul Germaniei, integrat cu o interfață grafică de vizualizare a modului de organizare spațială a arborilor în cadrul arboretelor.

Informații suplimentare, precum și o copie a programului se pot obține de la adresa <http://www.nfv.gwdg.de/nfvabw01.htm> sau de la autor - Jürgen Nagel, e-mail: jnagel@gwdg.de.

PROARB este un program informatic de vizualizare grafică a structurii orizontale, verticale și tridimensionale a arboretelor, elaborat în cadrul Stațiunii Experimentale de Cultura Molidului Câmpulung Moldovenesc. În baza datelor primare reprezentate de coordonatele spațiale și de parametrii biometriei ai fiecărui arbore, sistemul informatic permite vizualizare grafică a structurii spațiale a arboretelor (fig. 6).

Detalii despre PROARB se pot obține la adresa: http://www.icassv.ro/servicii/index_servicii.htm, iar o copie de la autor - Ionel Popa, e-mail: popa.ionel@icassv.ro.

Utilizare sistemelor informatice de vizualizare grafică a structurii și organizării spațiale a arboretelor în cercetarea dinamicii și funcționalității ecosistemelor forestiere reprezintă o etapă nouă, modernă, posibilitățile de analiză fiind nelimitate.

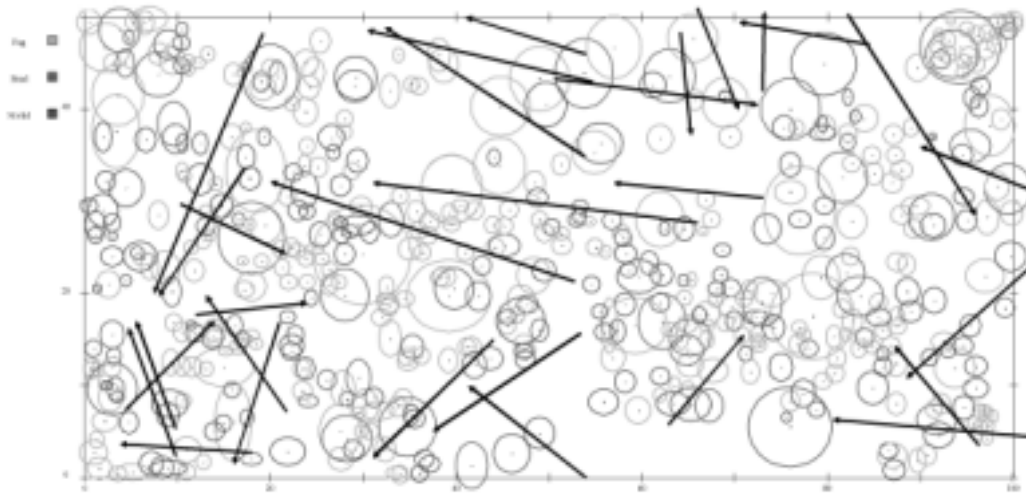


Fig. 6. Programul PROARB - profil orizontal

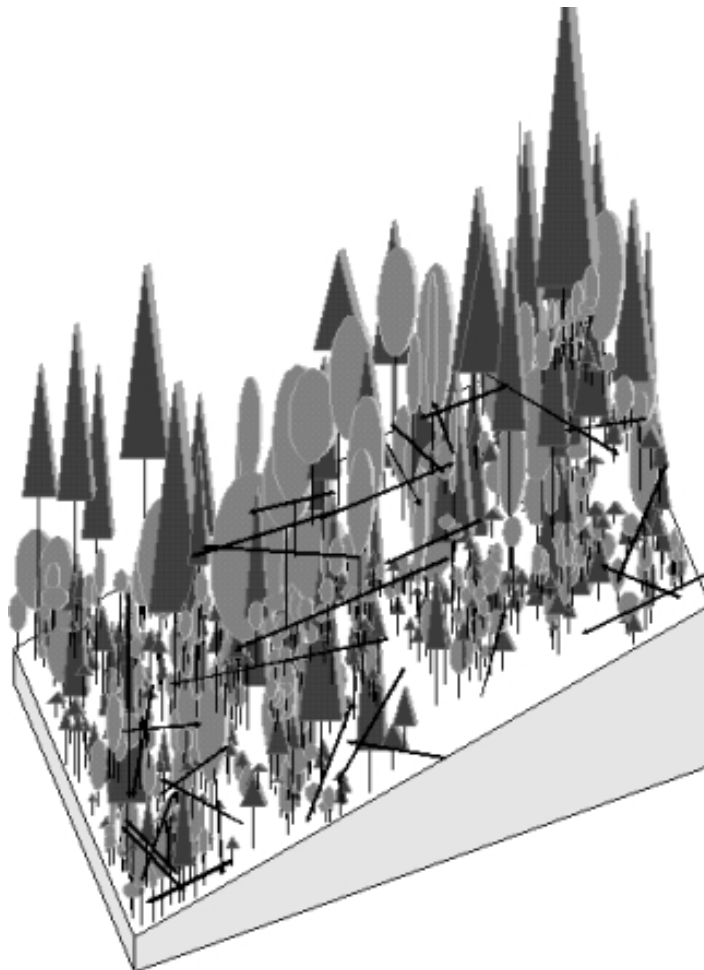


Fig. 7. Programul PROARB - profil tridimensional